

⑫ 特許公報 (B2)

平2-21922

⑬ Int. Cl. 5

B 27 F 7/19
B 42 B 4/00

識別記号

府内整理番号

7366-3C
6763-2C

⑭ 公告 平成2年(1990)5月16日

発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 ステープル付与装置

⑯ 特願 昭56-171964

⑯ 公開 昭57-102301

⑯ 出願 昭56(1981)10月27日

⑯ 昭57(1982)6月25日

優先権主張

⑯ 1980年11月3日 ⑯ 米国(US)⑯ 203737

⑰ 発明者 ジェームス・エッチ・

アメリカ合衆国ニューヨーク州ロチェスター・ストックト
マックペイグ ン・レーン69

⑯ 出願人 ゼロツクス・コーポレ

アメリカ合衆国ニューヨーク州ロチェスター・ゼロツク
ーション ス・スクエアー(番地なし)

⑯ 代理人 弁理士 浅村皓

外4名

審査官 橋本康重

⑯ 参考文献 特開 昭54-152520 (JP, A)

1

2

⑰ 特許請求の範囲

1 ステープル綴じ作動を遂行するためアンビル機構へ向けて且つアンビル機構に対して個々のステープルが与えられるようにアンビル機構と協働するステープル供給手段を有し、アンビル機構はステープル綴じされるべきシートを通して打ち込まれた後にステープルの脚を曲げるための2個の移動可能なクリンチング部材を有しており、またクリンチング部材を作動させるための動力装置を備えたステープル付与装置において、

前記アンビル機構に隣接して装着されかつ一対の切断縁を備える部材を含み、

前記クリンチング部材の各々が前記脚の曲げの間に前記切断縁の一方とそれぞれ協働可能な切断縁を形成されており、

そして、前記クリンチング部材を作動させて前記ステープルの脚を曲げ、それにより前記脚の折り曲げの間にこれら脚を切断するように前記クリンチング部材に接続された駆動手段を含むことを特徴とするステープル付与装置。

発明の詳細な説明

本発明はシートペーパーを綴るためのファスナー付与装置の改良に関する。本発明は特に、仕上げたコピーシートを揃えたセットとして受け取

り、操作者によりコピーシートセットが突通され、ステープルを付与される仕上げ組立体を備えた複写機と組合わされるステープル付与装置、ファニッシャー等に適用される。

5 ステープル付与装置や仕上げ装置を使用する従来の複写機においては、数枚のシートペーパーから30枚もしくはそれ以上の枚数のシートにわたる範囲でのコピーセットに対してステープル付与装置を使用しようとする時に問題を生じていた。ス

10 テープル付与装置を有する市販複写機においては、比較的多数枚数のコピーシートのセットに対しては長い脚のステープルが使用され、またコピーシートの枚数が少い場合には短い脚のステープルが使用されるように、様々な寸法のステープル

15 が使用されている。シート枚数が極端に異なることのこのような2つの場合の間にも他の寸法のステープルが使用され得る。このような状況においては、操作者は複写機に組合わされた1つもしくはそれ以上のステープル付与装置からステープルを

20 完全に取外し、そして操作者が作るセットの枚数に最も適した寸法のある量のステープルを挿入して準備しなければならない。これは恐らく数千のステープルを複写機に組合わされているステープル付与装置の各々から取外すことになり、また望

まれる非常に多量のステープルを挿入することになる。

ステープル寸法を変更するために操作手順や装置を組付けることに代えては、ステープル寸法の変更を省略するすなわち我慢することである。この場合には、複写機は標準寸法のステープルで複写機がコレーションできるコピーセットの最大のシート枚数に関しての比較的長い脚を有するステープルを使用する。一般にステープルの両脚の合計長さはステープルのクラウン長さより大きい。複写機がプログラムを与えられて2, 3, 4あるいは5枚のシートよりなるセットを作るような場合、またステープルとして長い脚を有するものを使用した場合、ステープルはステープル付与操作の際にシートセットに再度突き通り、その脚がセットの最上シートから外方へ突出して極めて見苦しくなる。これに加えて、最上シートから突出したステープルの比較的鋭い2つの先端のために操作者がセットを取扱う際に指を傷付ける可能性が非常に大きくなる。さらにこのようなステープルの状態の多くのセットをファイルホルダー等に互いに重ねて収容すると、ステープルの付与されたセットの隅部が分厚くなり、しかもファイル内の他のペーパーの隅部を損傷することになる。

本発明はステープル付与装置に関してのクリンチ部材の端部を切断する装置を使用し、ステープルの脚の余分な部分を切断することで前述した欠点を回避する。切断する量はシートを突き通される脚の部分を短かくするためにシートペーパー数によって決定される。短かくされた部分はセットの第1のシートを通して突き出さない範囲とされ、シートを再び突き通ることはない。

それ故に本発明の第1の目的は30枚もしくはそれ以上のシートの厚いセットと同様に数枚のシートのような薄いセットを取扱うことのできるようにステープル付与装置のステープル付与機能を改良することである。

本発明の他の目的は製造コストや装置改良のための技術的な複雑化を伴うことなくステープル付与装置の使用範囲を向上することである。

本発明のさらに他の目的および利点は以下の例として本発明の好ましい実施形態を述べた図面に示された説明から明白となろう。

明細書および添付図面において、単に説明の目

的のために本発明を具体化したステープル付与装置は複写機に使用するのに特に適したモーター/ソレノイド作動によるものであり、マーケットにて市販されている一般的なステープル付与装置すなわちステープラーのような1個もしくはそれ以上のステープラーへッドを含んでいる。このステープル付与装置は符号10で全体を示してあり、1個もしくはそれ以上のステープル付与ヘッド12を含む。この使用例は説明のためのものであり、本発明に使用されるステープル付与ヘッド12は他の形式のものとできることを理解されたい。

ステープル付与は、1個もしくは2個の同じ機構で、セットクランピング、ステープル駆動およびステープルクリーニングの機能をそれぞれ与える機構により行われる。ステープル付与ヘッド12はテクストロン・コーポレーション・オブ・プロビデンス、ロード・アイランドのボスティッチ・ディビジョンで製造された64-Eと称されるボスティッチステープルのような市販のものとされるのが好ましい。ステープル付与機構、その駆動装置およびその関連構成は同じであり、1つを詳細に説明する。

各々のヘッド12は倒立状態に取付けられ、モーターM-1からクランク機構を介して駆動される。この機構は細長いスプラインを有する駆動シャフト14を含み、このシャフト14はブーリー16およびタイミングベルト17によりモーターM-1で駆動されるのであり、シートセット1すなわちシートスタックをクランプするとともにステープルを打込むためにヘッドを作動させるようになっている。シャフト14に対する各ヘッド12との間の駆動連結はギヤー18を含み、このギヤー18はシャフトのスプラインと常に駆動係合し且つ各ヘッドが互いに接近したり離れたりする方向あるいは同じ方向へ移動できるようになっており、セット1すなわちスタックの端部にステープラーを望まれるように位置決めできるようになっている。

ギヤー18は共通シャフトによってブーリー20と連結されており、両者間を連結するタイミングベルト22によって駆動ブーリー21に回転運動を伝達する。駆動ブーリー21はクランク機構24に対してクランク作動を伝達する電磁クラッ

チSOL-1の付勢によりロータリーカム部材23を間歇的に完全に1回転させるようになつてゐる。このクランク作動は、ステープラーヘッド12のためのステープル駆動装置26が連結されているプランジャー25に対して対応せる1サイクルの往復運動を伝える。

ステープル駆動の前に、ステープルを付与すべきシートセット1の端部はヘッド12および符号28で全体を示すクリンチ機構の間にクランプされ、これは比較的強力なコイルばね30により行われる。このばね30は上端がステープル付与装置10のフレーム上に支持せるプレース31に対して固定され、下端は比較的長い駆動レバー32の一端付近に対して作用する。レバー32の最外端はクリンチ機構28を支持しており、他端は装置10のフレーム上の点33に枢動可能に保持されている。

このクリンチング機構28は下端にクランププレート34を有し、このクランププレートはシートセットの最上シートと係合してセットの端部をステープル打込み前にばね30の押圧力のもとで駆動装置26に対して押付けるようになつてゐる。第1図に示すクランププレート34の最上位置におけるばね30の荷重およびクランププレート34の位置決めはクランク装置35および電磁クラツチSOL-2とともにモーターM-1により行われる。常に駆動されるギヤー18は適当なタイミングベルト37によりブーリー36と駆動連結されている。ロータリーカム38はブーリー36と共にシヤフト上に回転可能に取付けられており、クランク装置35に連結されている。クラツチSOL-2は、同クラツチがつながるとブーリー36をロータリーカム38に駆動連結し、同クラツチの接続毎にロータリーカム38を第1図に示した位置から1/2回転だけ回転させるようになつてゐる。クランク装置35の他端部分はピボット39で装置のフレームに枢動自在に取付けられ、その最外端はレバー32の下方に延び、コンタクトパッド40を取付けられている。ロータリーカム38が第1図の位置から1/2回転駆動されると、クランク装置35はピボット39を中心として作動し、その最外端がコンタクトパッド40を介してレバー32の下面に接触し、ばね30の押圧力に抗して同レバーを上方へ駆動する。ク

ラツチSOL-2が切れてロータリーカム38が回転自在になると、ばね30はレバー32を下方へ押し戻し、同レバー最外端のクランププレート34をステープル付与作動に先だってシートセットに押付ける。

第2図に示すように、クリンチング機構28はバイパス作動形式のものであり、一対の同じ形状で且つクリンチング機構の垂直線に対して対称的に配列された一対のクリンチング耳部45, 46を有している。クリンチング耳部45は符号48の位置で枢動可能に取付けられ、一方耳部46は符号49の位置で枢動可能に取付けられている。耳部45, 46の各々にはそれぞれアンビル(鉄床部)50, 51が設けられ、これらアンビルの下面にクリンチング溝が形成されている。クリンチング溝は第3図中のアンビル50の下面に断面で例示され(参照符号なし)、第2図および第3図では説明のために、ステープルSの脚がクリンチング溝の一端と接触して示されている。通常はステープルのこの位置に関しては、耳部45, 46は以下に説明するように他の作動位置へ回転してしまつてゐる。

耳部45, 46の各々にはまた、角度のある延在部53, 54がそれぞれ形成されており、これらはアンビル50, 51に対して共通の面内に垂直に配置されている。クリンチング耳部45, 46はクリンチング機構28のフレーム内を垂直方向へ運動できるように取付けられている部材55によってステープル駆動時に反対方向へ枢動される。部材55はプランジャーーロッド56の下端に連結されており、このロッド56はクリンチングソレノイドSOL-3が付勢された時にそのアマチュア58によって垂直方向下方へ駆動される。ソレノイドSOL-3が消勢されると、アマチュア58はコイルばね59によって上方の非作動位置へ戻される。同様に部材55もまた第4図に示すようにばね59によって上方位置へ駆動される。

一般にステープルが駆動装置26によりステープル付与ヘッド12のマガジン内のその供給ステップから分離される前に、クリンチング耳部45, 46は第4図に示す位置にある。ばね59によりその最上位置へ移動するに際して部材55は耳部45, 46のそれぞれの延在部53, 54と

係合し、第4図に示す位置での耳部の枢動を生ぜしめる。ソレノイドSOL-3が付勢された時、部材55は第3図に示した最下位へ作動され、それぞれの位置での耳部の枢動を生ぜしめる。この運動は部材55の湾曲下面60がアンビル50, 51のそれぞれのカムロープ61, 62と係合することで行われる。面60が下方へ移動し、またカムロープ61, 62が面60の外端と係合せる状態において、ロープは中心線Cの方向へスライドし、これにより耳部45, 46の下面とそこに形成されているクリンチング溝とをほぼ水平となるように押し付ける。

先に述べたように、耳45, 46は第4図に示した相対位置において非作動状態にある。ステープル付与作動において予め定めた枚数のシートセット1がクランプ34およびヘッド12の間に位置されると、クラッチSOL-2が消勢されてレバー32の解除を行い、ばね30を解除させるとともにクランププレート34をシートセットに関してクランプ状態を得るように下方へ移動させる。クランプ34の降下はまたクリンチング機構28を動かすのであり、この機構28はクランプレバー32の端部上に取付けられている。

セットがクランプされる時と同時にフレーム内ではクラッチSOL-1が付勢されて駆動装置26を上方へ駆動し、この結果として1つのステープルがそのステープルスティックから分離される。このステープルは、同ステープルの脚の先端がそれぞれのクリンチング溝の外端に入る位置まで、シートセットを貫いて打込まれる。ステープルがさらに打込まれると、クリンチング溝が第4図に示されるように水平線に対して角度をなして位置付けられているので、ステープルの脚はそれらの先端がクリンチング溝に沿つて摺動するに従つて曲げられる。ステープルが駆動装置26によつて動かされるのが完了すると、耳部45, 46を第4図に示す位置から第3図に示す位置へ回転させるためにソレノイドSOL-3が付勢され、耳部の下面が水平方向へ押圧される際にステープルの脚の曲げが行われる。このようにしてステープル付与作動は完了されるのである。すなわち、ソレノイドSOL-3が消勢されて耳部を解放し、クラッチSOL-1が付勢されて部材23に半回転の運動を与えてこれにより駆動装置26を非作

動位置へ戻し、そしてクラッチSOL-2が付勢されてレバー32の上昇を生ぜしめ、これによりクランプ34およびばね30の荷重を解放させるのであり、すべてが次のステープル付与作動のための準備の配置状態となされる。前述したソレノイドの付勢シーケンスは述べた順序でない場合もある。構造上の慣性、公差および運動部材の構成によりクラッチおよびソレノイドのタイミングおよび/または付勢順序は最終的な作動が適切に行われるすなわちクランピング、ステープル駆動およびクリンチングが適切な順序で行われるように調整されねばならないことは理解されよう。

説明した装置は1つの寸法のステープルを使用するように構成されているので、1つの寸法のステープルで2枚から40枚もしくはそれ以上の範囲においてシートのセットを綴ることが出来ねばならないことは明白である。もしステープル寸法として40枚もしくはそれ以上のシートに関して充分な長さの脚を有するものが選択されるならば、2, 3, 4または5枚のシートからなるセットをステープル綴じすることはクリンチ作動後に脚の長さが余分であることに関して問題を与える。曲げ作動の間に余分な長さの脚は再び突き通つてしまつたり、互いに脚が干渉してしまう結果を生じ得るのであり、また望ましくないことである斜めの曲げ状態を生じて曲げ形成不良を生じることになる。またステープルがステープルヘッドに詰る可能性があり、仕上げたステープルを見苦しくする。

本発明では、各クリンチング耳部45, 46が切断縁を有しており、これがクリンチング機構28のフレームに形成した協働せる切断縁とともに作用する。これらの協働せる切断縁は、以下に述べるようにステープル綴じされるセットのシート数により決定された限度を越えて突出するステープルの脚を切断する作用をなす。

クリンチング耳部45には、アンビル50の下面に切断縁70が形成されており、耳部46にも同様にアンビル51の下面に沿つて切断縁71が形成されている。各々の切断縁70, 71はそれぞれクリンチング機構28のフレームに形成された切断縁72, 73と協働するものであり、これらを通して中心線C(第2図)がある。

ステープル付与作動の間に、ステープルSはシ

ートセットを貫いて打込まれ、ステープルの脚がアンビル 50, 51 に形成されたクリンチング溝に接触する。第4図に示した位置に耳部 45, 46 があると、ステープルが打込まれるに従つて、ステープルの脚は傾斜した角度位置のクリンチング溝によって内方へ曲げられる。ステープル脚の各々はクリンチング溝に沿つて移動し、それぞれの切断縁 70, 72 および 71, 73 を縁えて等しく突出する。これら切断縁を越えて突出するステープル脚の長さは、ステープルで留められるシートの枚数によって変わる。もしセットが多くのシートであれば、例えば40枚もしくはそれ以上であれば、ステープルの脚はその大半が、シート内にあることから協働せる切断縁に達しない。一方小さな寸法のステープルでも 2, 3, 4 または 5 枚程度のシートがステープル綴じられるならば、脚の大半は切断縁を越えて突出する。6枚から40枚のシートからなるセットをステープル綴じするには、切断すべき脚の長さはシートの枚数によつて変化する。真空ノズル 75 が切断縁 70, 72 および 71, 73 に接近して示されており、これは切断したステープルの脚部を取り去るために真空圧の適当な供給源に接続されている。

以上の説明から本発明は2枚から40枚以上のシートのセットをステープル綴じするためにステープラーへッドに1つの寸法のステープルを使用可能とし、同時に脚の再突入、脚の成形不良、望ましくない余分なステープル部分の存在およびヘッ

ドにおけるステープルの詰りの可能性を回避することが明白となろう。

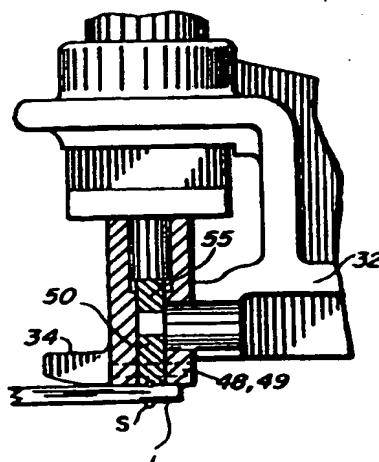
本発明は図示した構造を参照して説明したが、説明した詳細範囲に限定されず、特許請求の範囲 5 に記載の範囲において成し得る変更、変化を包含することを意図される。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の基本を具備したモーター／ソレノイド作動ステープル付与装置の側面立面図。10 第2図は第1図に示されたステープル付与ヘッドの部材の幾つかを示す一部破断の前面図。第3図はステープル駆動状態における第2図の線 3-3 に沿うステープル付与ヘッドを示す詳細な破断断面図。第4図は他の作動状態における詳細を示す15 第2図と同様な部分的前面図。

10 …ステープル付与装置、12 …ステープル付与ヘッド、14 …駆動シャフト、16, 20, 21 …ブーリー、17, 37 …タイミングベルト、18 …ギヤー、23, 38 …ロータリーカム、24 …クランク機構、25 …プランジャー、26 …ステープル駆動装置、28 …クリンチング機構、30 …コイルばね、32 …レバー、34 …クランププレート、35 …クランク、40 …バッド、45, 46 …クリンチング耳部、50, 51 …アンビル、56 …ロッド、58 …アマチュア、59 …コイルばね、70, 71, 72, 73 …切断縁、SOL-1, SOL-2, SOL-3 …ソレノイド、M-1 …モーター。

FIG. 3



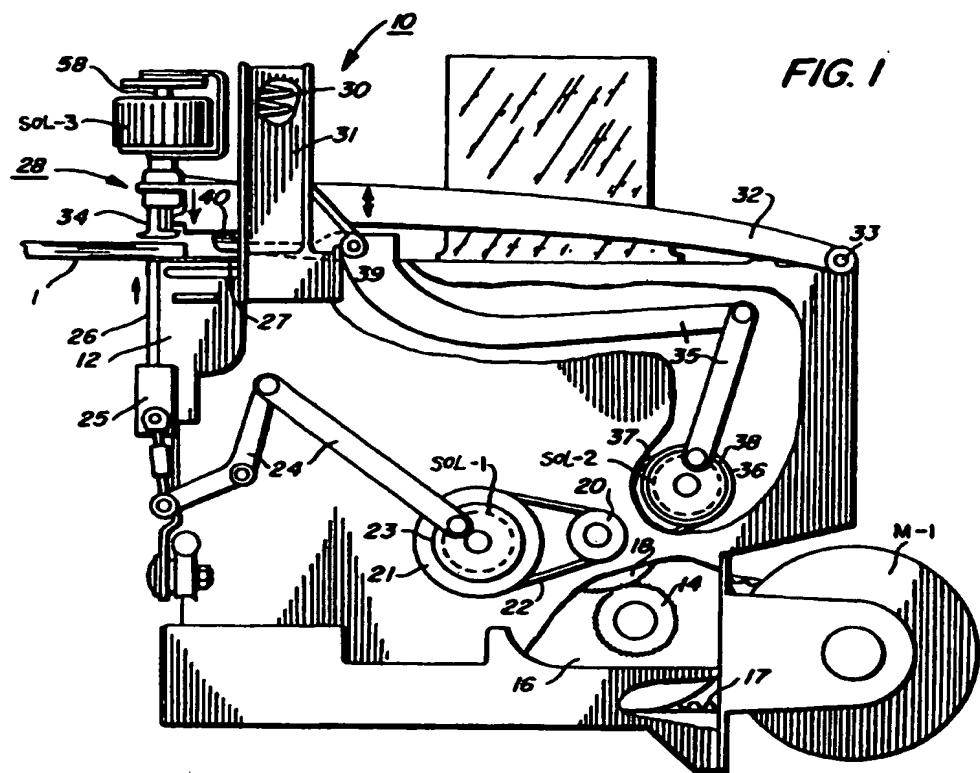


FIG. 4

